


A14

Device for heating and/or air conditioning the interior of a vehicle

Patent number: DE3514359
Publication date: 1986-10-23
Inventor: KAMPF HANS DIPL ING (DE); STEHMER ANTON DIPL ING (DE); SCHWEIZER GEBHARD DIPL ING (DE)
Applicant: SUEDEDEUTSCHE KUEHLER BEHR (DE)
Classification:
- international: B60H1/10; F24H3/02
- european: B60H1/00A; F24F11/02C
Application number: DE19853514359 19850420
Priority number(s): DE19853514359 19850420

Also published as: FR2580558 (A1)**Abstract of DE3514359**

In a device for heating and/or air conditioning the interior of a vehicle, it is provided for the heater to be subdivided into two sections which are arranged at a distance adjacent to one another in a duct section connected to the evaporator and form between them a passage opening. The flow of the air emerging from the evaporator to the sections of the heater and to the passage opening can be controlled by shut-off elements.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 35 14 359.2
22 Anmeldetag: 20. 4. 85
43 Offenlegungstag: 23. 10. 86

Behördeneigentum

DE 35 14 359 A 1

71 Anmelder:
Süddeutsche Kühlerfabrik Julius Fr. Behr GmbH &
Co KG, 7000 Stuttgart, DE

74 Vertreter:
Wilhelm, H., Dr.-Ing.; Dauster, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

72 Erfinder:
Kampf, Hans, Dipl.-Ing.; Stehmer, Anton, Dipl.-Ing.,
7000 Stuttgart, DE; Schweizer, Gebhard, Dipl.-Ing.,
7252 Weil der Stadt, DE

56 Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

DE-PS	8 64 666
DE-PS	7 44 740
DE-OS	32 29 866
FR	15 24 563

54 Vorrichtung zum Beheizen und/oder Klimatisieren des Innenraums eines Fahrzeuges

Bei einer Vorrichtung zum Beheizen und/oder Klimatisieren des Innenraums eines Fahrzeuges ist vorgesehen, daß der Heizkörper in zwei Abschnitte unterteilt ist, die in Abstand nebeneinander in einem an den Verdampfer anschließenden Kanalabschnitt angeordnet sind und zwischen sich eine Durchtrittsöffnung bilden. Die Zuströmung der aus dem Verdampfer austretenden Luft zu den Abschnitten des Heizkörpers und der Durchtrittsöffnung ist durch Absperrelemente regelbar.

DE 35 14 359 A 1

Patentanwälte

DR.-ING. H.H.WILHELM - DIPL.-ING. H.DAUSTER 3514359
D-7000 Stuttgart 1 Gymnasiumstr. 31B Tel.(0711) 291133/292857

Anmelder:

Süddeutsche Kühlerfabrik
Julius Fr Behr GmbH & Co. KG
Mauserstraße 3

7000 Stuttgart 30

Stuttgart, den 19.04.1985
D 7221
Da/Ei

84-B-37

Patent- und Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum Beheizen und/oder Klimatisieren des Innenraums eines Fahrzeuges mit einem Zuführkanal für Zuluft und mehreren in den Innenraum mündenden Austrittsöffnungen, mit einem Heizkörper und mit verstellbaren Mitteln zum Verteilen der durchströmenden Luftmenge auf den Heizkörper durchströmende und/oder direkt zu den Austrittsöffnungen strömende Teilmengen, dadurch gekennzeichnet, daß der Heizkörper in zwei Abschnitte (3, 4) unterteilt ist, die in Abstand nebeneinander in einem Kanalabschnitt (9) angeordnet sind und zwischen sich eine Durchtrittsöffnung (10) für den direkten Durchtritt der Luft belassen, und daß in dem Kanalabschnitt die Zuströmung zu den Abschnitten (3, 4) des Heizkörpers und der Durchtrittsöffnung (10) absperrende oder vollständig oder teilweise freigebende Absperrelemente (5, 6) angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Kanalabschnitt (9) zwei Verteilklappen (5, 6) angeordnet sind, die um im Bereich der Ränder der Durchtrittsöffnung (10) befindliche Achsen (11, 12) verschwenkbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsöffnung (10) wenigstens annähernd den gleichen Querschnitt aufweist wie die beiden vorzugsweise gleich groß bemessenen Abschnitte (3, 4) des Heizkörpers.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in Strömungsrichtung nach den Abschnitten (3, 4) des Heizkörpers und der Durchtrittsöffnung (10) Trennelemente (13, 14, 15, 16) angeordnet sind, die zu unterschiedlichen Austrittsöffnungen führende Kanäle bilden.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in Verlängerung der seitlichen Ränder der Durchtrittsöffnung (10) Trennwände (13, 14) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine wenigstens annähernd mittig zu der Durchtrittsöffnung (10) verlaufende Trennwand (15) vorgesehen ist, die die Durchtrittsöffnung (10) in der Breite in zwei Öffnungen unterteilt, denen jeweils ein eigenes Absperrelement (7, 8) zugeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß anschließend an die Abschnitte (3, 4) des Heizkörpers und die Durchtrittsöffnung (10) eine die austretenden Luftströme in der Höhe unterteilende Trennwand (16) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die der Durchtrittsöffnung (10) zugeordneten Absperrelemente (7, 8) entsprechend der die Luftströme in der Höhe unterteilenden Trennwand (16) unterteilt sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß alle Absperrelemente (5, 6, 7, 8) unabhängig voneinander verstellbar sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Absperrelemente (5, 6, 7, 8) und/oder ihre Betätigungseinrichtungen an den Böden oder den Wasserkästen der Abschnitte (3, 4) des Heizkörpers untergebracht und vorzugsweise in diese integriert sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Heizkörper (3, 4) mit einer Heizmediumregelung ausgerüstet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (3, 4) des Heizkörpers unabhängig voneinander mit Heizmedium versorgbar sind.

Vorrichtung zum Beheizen und/oder Klimatisieren des Innenraums eines Fahrzeuges

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beheizen und/oder Klimatisieren des Innenraumes eines Fahrzeuges mit einem Zuführkanal für Zuluft und mehreren in den Innenraum mündenden Austrittsöffnungen, mit einem Heizkörper und mit verstellbaren Mitteln zum Verteilen der durchströmenden Luftmenge auf zunächst den Heizkörper durchströmende und/oder direkt zu den Austrittsöffnungen strömende Teilmengen.

Vorrichtungen der eingangs genannten Art, wie sie beispielsweise durch die DE-OS 25 30 133 bekannt sind, werden in verschiedenen Betriebszuständen gefahren. Hierzu ist es notwendig, daß die einströmende Frischluft nach dem Verdampfer nicht nur durch den Heizkörper hindurchgeführt wird, sondern auch über einen getrennten Strömungskanal an diesem vorbeigeleitet werden muß. Da in einem Fahrzeug eine kompakte Bauweise für derartige Vorrichtungen gefordert wird, sind für einen oder auch für beide Strömungswege, d.h. für Frischluft und Warmluft, eine oder mehrere Umlenkungen notwendig, die nur strömungstechnisch ungünstig realisiert werden können. Dies führt zu einer Erhöhung des Luftwiderstandes und damit zu einer Verringerung des Luftdurchsatzes.

Bei modernen Fahrzeugen wird heute eine Temperaturschichtung im Innenraum gefordert, d.h. das Erzeugen unterschiedlicher Temperaturwerte über die Höhe des Innenraums gesehen. Hierzu ist ein Raum notwendig, in welchem eine Mischung von Warmluft und Kaltluft durchgeführt werden kann. Da dies bei den bekannten Vorrichtungen nur mit einem relativ aufwendigen Aufbau möglich ist, wird in der Praxis auf eine gezielte Temperaturschichtung verzichtet. Eine vereinfachte Temperaturschichtung wird in der

Regel nur dadurch erzielt, daß reine Kaltluft im Armaturenbrettbereich des Fahrzeuges zugeführt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß strömungstechnisch günstige Strömungswege sowohl für die Zuluftzufuhr als auch für die Warmluftzufuhr erhalten werden, so daß der innere Luftwiderstand verringert wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Heizkörper in zwei Abschnitte unterteilt ist, die in Abstand nebeneinander in einem Kanalabschnitt angeordnet sind und zwischen sich eine Durchtrittsöffnung für den direkten Durchtritt der Luft belassen, und daß in dem Kanalabschnitt die Zuströmung zu den Abschnitten des Heizkörpers und der Durchtrittsöffnung versperrende oder vollständig oder teilweise freigebende Absperrelemente angeordnet sind.

Durch diese Ausbildung werden sowohl für die Kaltluftzufuhr als auch für die Warmluftzufuhr strömungstechnisch günstige Strömungswege geschaffen, die ohne nennenswerte Umlenkungen auskommen. Der luftseitige Widerstand der Vorrichtung läßt sich somit gering halten, so daß eine Erhöhung des Luftdurchsatzes möglich ist. Die verschiedenen Betriebszustände für Heizen und Kühlen lassen sich vorteilhaft einstellen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß in Strömungsrichtung nach den Abschnitten des Heizkörpers und der Durchtrittsöffnung Trennelemente angeordnet sind, die zu den unterschiedlichen Austrittsöffnungen führende Kanäle bilden. Dadurch läßt sich auch die Führung der Luftströme nach dem Heizkörper und der Durchtrittsöffnung strömungsgünstig verwirklichen.

Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung sind in Verlängerung der seitlichen Ränder der Durchtrittsöffnung Trenn-

wände angeordnet. Dadurch läßt sich die Zufuhr von Kaltluft im Heizbetrieb strömungsgünstig verwirklichen.

Bei einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist eine wenigstens annähernd mittig zur Durchtrittsöffnung verlaufende Trennwand vorgesehen, die die Durchtrittsöffnung in der Breite in zwei Öffnungen unterteilt, denen jeweils ein eigenes Absperrelement zugeordnet ist. Dadurch lassen sich in strömungsgünstiger Weise zwei unterschiedlich temperierte Bereiche, beispielsweise für die beiden Seiten eines Fahrzeuges, schaffen, die auf unterschiedliche Werte gekühlt oder beheizt werden oder unterschiedlich mit Zuluft versorgt werden. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß anschließend an die Abschnitte des Heizkörpers und die Durchtrittsöffnung eine die austretenden Luftströme in der Höhe unterteilende Trennwand angeordnet ist. Zusätzlich wird vorgesehen, daß die der Durchtrittsöffnung zugeordneten Absperrelemente entsprechend der die Luftströme in der Höhe unterteilenden Trennwand unterteilt sind. Durch diese Ausgestaltung lassen sich insgesamt vier getrennte Zonen mit unterschiedlicher Temperierung erzielen, nämlich zwei auf jeder Fahrzeugseite, die bezüglich der Höhe eine Temperaturschichtung aufweisen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß der Heizkörper mit einer Heizmediumregelung ausgerüstet ist. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Abschnitte des Heizkörpers unabhängig voneinander mit Heizmedium versorgbar sind. Dadurch ergeben sich weitere Möglichkeiten zur unterschiedlichen Temperierung der einzelnen Zonen.

Wenn luftseitig geregelte Heizkörper vorgesehen werden, die ständig mit dem warmen Heizmedium durchströmt sind, so ist es zweckmäßig, einen zusätzlichen luftseitigen Bypass an dem Heizkörper vorbei vorzusehen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen und den Unteransprüchen.

- Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung während des Heizbetriebes,
- Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 während des Kühlbetriebes,
- Fig. 3 eine geringfügig abgewandelte Vorrichtung nach Fig. 1 und 2 mit gleichzeitiger Heizung und Kühlung,
- Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Unterteilung der Luft nach dem Heizkörper in der Höhe,
- Fig. 5 einen horizontalen Schnitt entlang der Linie V-V durch den oberen Bereich der Fig. 4 und
- Fig. 6 einen horizontalen Schnitt entlang der Linie VI-VI durch die Vorrichtung der Fig. 4 im unteren Bereich.

Die in Fig. 1 bis 3 dargestellte Vorrichtung zum Beheizen oder Kühlen eines Personenkraftwagens besitzt ein vorzugsweise aus mehreren Teilen und vorzugsweise aus Kunststoff hergestelltes Gehäuse 20, in welchem ein Verdampfer 2 einer im übrigen nicht näher dargestellten Kälteanlage und ein aus zwei Abschnitten 3 und 4 bestehender Heizkörper angeordnet sind. Der Heizkörper ist mit einer nicht näher dargestellten Heizmediumregelung ausgerüstet, d.h. einer Regelung, die bei Heizbedarf das Heizmedium, vorzugsweise das Kühlmittel einer Brennkraftmaschine, dem

Heizkörper zuführt. Wird in Abwandlung der dargestellten Ausführungsform der Verdampfer 2 weggelassen, so ist eine reine Heizeinrichtung verwirklicht.

Das Gehäuse 20 bildet in Strömungsrichtung vor dem Verdampfer einen Zuführkanal 1, welchem ein nicht dargestelltes Luftgebläse zugeordnet ist, das die zuzuführende Zuluft als Frischluft aus der Umgebung oder als Umluft ansaugt.

Die beiden Abschnitte 3 und 4 des Heizkörpers sind in einem Abstand seitlich nebeneinander angeordnet, so daß zwischen ihnen eine Durchtrittsöffnung 10 belassen wird. Die Strömungsquerschnitte der Abschnitte 3 und 4 des Heizkörpers und der Durchtrittsöffnung 10 sind wenigstens annähernd gleich groß bemessen, d.h. jeder der Abschnitte 3 und 4 und die Durchtrittsöffnung 10 weisen etwa ein Drittel des Gesamtquerschnittes auf. Das Gehäuse 20 bildet zwischen dem Verdampfer 1 und den Abschnitten 3 und 4 des Heizkörpers und der Durchtrittsöffnung 10 einen Kanalabschnitt 9, in welchem als Luftverteilerelemente zwei Luftklappen 5 und 6 angeordnet sind, die um vertikale Achsen 11 und 12 verschwenkbar im Bereich der Ränder der Durchtrittsöffnung 10 an den Abschnitten 3 und 4 des Heizkörpers angelenkt sind. Den Luftklappen 5 und 6 sind von den Seitenwänden des Gehäuses 20 gebildete Dichtungskanten 18 und 19 sowie eine mittlere, an den Verdampfer 2 anschließende Dichtungsleiste 17 zugeordnet.

Durch die Stellung der Luftklappen 5 und 6 lassen sich in einfacher Weise verschiedene Betriebszustände für die Vorrichtung verwirklichen. In Fig. 1 sind die beiden Luftklappen 5 und 6 so geschwenkt, daß sie an der mittleren Dichtungsleiste 17 anliegen, so daß die Durchtrittsöffnung 10 gegenüber dem Verdampfer 2 gesperrt ist. In dieser Stellung läßt sich ein reiner Heizbetrieb der Vorrichtung durchführen. Die Kälteeinrichtung ist abgeschaltet, so daß der Verdampfer 2 die einströmende Zuluft nicht beeinflußt. Der Heizkörper mit den Abschnitten 3 bis 4

ist mit einem Heizmedium beaufschlagt, so daß die durch die Abschnitte 3 und 4 strömende Zuluft zu Warmluft aufgeheizt wird. Bei einer ersten Ausführungsform sind die Abschnitte 3 und 4 des Heizkörpers gleichmäßig mit dem Heizmedium beaufschlagt. Bei einer anderen Ausführungsform werden die Heizkörper 3 und 4 unabhängig voneinander mit unabhängigen Mengen des Heizmediums beaufschlagt, so daß durch die beiden Abschnitte 3 und 4 eine unterschiedliche Aufheizung der zuströmenden Zuluft erfolgt.

Bei der Darstellung nach Fig. 2 sind die Luftklappen 5 und 6 in ihre andere Endstellung verschwenkt, in welcher sie an den Dichtungskanten 18 und 19 des Gehäuses 20 anliegen. Sie sperren damit die Abschnitte 3 und 4 des Heizkörpers gegenüber der Zuluft ab. Die Zuströmung zu der Durchtrittsöffnung 10 ist vollständig geöffnet. In dieser Stellung läßt sich ein reiner Kühlbetrieb verwirklichen, bei welchem die Kälteeinrichtung des Verdampfers 2 eingeschaltet ist. Die gesamte gekühlte Zuluft strömt über die Durchtrittsöffnung 10 zwischen den beiden Abschnitten 3 und 4 des Heizkörpers ab.

In Zwischenstellungen der Luftklappen 5 und 6, wie dies beispielsweise in Fig. 3 dargestellt ist, läßt sich ein Mischbetrieb verwirklichen, da die den Verdampfer 2 durchströmende Zuluft auf die Abschnitte 3 und 4 des Heizkörpers sowie die Durchtrittsöffnung 10 durchströmende Teilmengen aufgeteilt wird. Wie aus Fig. 3 zu ersehen ist, können die Luftklappen 5 und 6 unabhängig voneinander verstellt werden. Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 sind in Verlängerung der seitlichen Ränder der Durchtrittsöffnung 10 Trennwände 13 und 14 angeordnet, die das Gehäuse 20 nach den Abschnitten 3 und 4 des Heizkörpers und der Durchtrittsöffnung 10 in drei Kanäle 21, 22 und 23 unterteilen. Die beiden äußeren Kanäle 21 und 23 dienen der Verteilung der Warmluft zu den einzelnen Luftaustrittsöffnungen im Bereich des Fahrzeuginnenraums. Der mittlere Kanal 22, der an die Durchtrittsöffnung 10 anschließt, dient zur Verteilung der Kaltluft. In diesem Falle können sowohl die Kälteeinrichtung

des Verdampfers 2 eingeschaltet als auch die Abschnitte 3 und 4 des Heizkörpers mit Heizmedium beaufschlagt sein. In diesem Fall wird eine gleichzeitige Heizung und Kühlung der zugeführten Luft erhalten.

In Fig. 4 ist ein Längsschnitt durch eine Vorrichtung dargestellt, die in ihrem Grundaufbau der Vorrichtung nach Fig. 1 bis 3 entspricht. Das Gehäuse 20 besitzt im Bereich des Verdampfers 2 und des aus den Abschnitten 3 und 4 bestehenden Heizkörpers einen Kanalabschnitt 9 mit flachem rechteckigem Querschnitt, der von dem Verdampfer einerseits und den aus den Abschnitten 3 und 4 bestehenden Heizkörpers andererseits begrenzt wird. Wie aus Fig. 1 bis 3 und 4 zu ersehen ist, sind der Verdampfer 2 und die Abschnitte 3 und 4 des Heizkörpers in zueinander parallelen vorzugsweise vertikalen Ebenen angeordnet. Der Verdampfer 2 besitzt ein größeres Volumen und einen größeren Strömungsquerschnitt als die beiden Abschnitte 3 und 4 des Heizkörpers zusammen. In dem Kanalabschnitt 9 ist eine Vertiefung für eine Kondenswasserabscheidung vorgesehen.

Die Ausführungsform nach Fig. 4 bis 6 besitzt in Strömungsrichtung der zuströmenden Luft bis zu dem Bereich nach den Abschnitten 3 und 4 des Heizkörpers und der Durchtrittsöffnung eine der Fig. 1 bis 3 entsprechende Konstruktion, so daß zur Erläuterung auf die vorausgegangene Beschreibung zu den Ausführungsformen nach Fig. 1 bis 3 verwiesen wird. In Strömungsrichtung nach der Durchtrittsöffnung 10 ist eine vertikale Trennwand 15 angeordnet, die die Durchtrittsöffnung 10 in zwei nebeneinander liegende Öffnungen unterteilt. Jeder dieser Öffnungen ist eine Luftklappe 7 und 8 zugeordnet, die an dem vorderen Ende der Trennwand 15 mit Gelenken oder Scharnieren befestigt sind und die den zugehörigen Teil der Durchtrittsöffnung 10 durch entsprechendes Verstellen ganz oder teilweise verschließen können.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, ist das Gehäuse 20 nach dem aus den in Abstand nebeneinander liegenden Abschnitten 3 und 4 gebildeten Heizkörper und der Durchtrittsöffnung durch eine horizontale Trennwand 16 unterteilt. Dadurch ergeben sich in Strömungsrichtung nach dem Heizkörper und der Durchtrittsöffnung 10 insgesamt vier voneinander getrennte Kanäle 24, 25, 26 und 27, die zu unterschiedlichen Luftaustrittsöffnungen geführt werden. Die Luftklappen 7 und 8 sind in der Höhe im Bereich der Trennwand 16 unterteilt, so daß die Kanäle 24 und 25 Luftklappen 7 und 8 und die darunterliegenden Kanäle 26 und 27 Luftklappen 7' und 8' aufweisen. Alle diese Luftklappen 5, 6, 7, 8, 7' und 8' sind individuell und unabhängig voneinander verstellbar. Die Kanäle 24 bis 27 werden derart mit Austrittsöffnungen verbunden, daß die Kanäle 24 und 26 einer Fahrzeugseite und die Kanäle 25 und 27 der anderen Fahrzeugseite zugeordnet sind. Die Kanäle 24 und 25 führen dabei zu oberen, etwa im Bereich des Armaturenbrettes eines Personenkraftwagens liegenden Austrittsöffnungen, während die Kanäle 26 und 27 zu im Bereich des Fußraums befindlichen Austrittsöffnungen führen.

Wie aus Fig. 5 und 6 zu ersehen ist, lassen sich durch diese Anordnung bei entsprechender Stellung der Luftklappen 5, 6, 7, 8, 7' und 8' vier Zonen unterschiedlich temperieren. Fig. 5 zeigt, daß durch die Stellung der Luftklappe 5 ein relativ großer Anteil von Zuluft durch den Verdampfer 2 und den Abschnitt 3 des Heizkörpers dem Kanal 24 zugeführt wird. Gleichzeitig strömt von dem Verdampfer über die Durchtrittsöffnung 10 bei geöffneter Luftklappe 7 ein Kaltluftanteil in den Kanal 24. In den Kanal 25 strömt von dem Verdampfer durch den Abschnitt 4 des Heizkörpers ein Zuluftanteil, der zur Warmluft aufgeheizt wird. Durch die Durchtrittsöffnung 10 strömt weiterhin bei geöffneter Luftklappe 8 ein Anteil von Kaltluft. In beiden Kanälen 24 und 25 ist somit ein Kaltluft- Warmluft-Gemisch vorhanden, das jedoch aufgrund der Stellung der Luftklappen 5 und 6 unterschiedlich temperiert ist.

In dem unteren, in der Zeichnung linken Kanal 26 der Fig. 6 ist nur Warmluft vorhanden, da der zu ihm führende Bereich der Durchtrittsöffnung 10 durch die Luftklappe 7' verschlossen ist. In dem rechten unteren Kanal 27 liegt ein Kaltluft-Warmluft-Gemisch vor, bei welchem jedoch der Kaltluftanteil aufgrund der Stellung der Luftklappe 8' im Vergleich zu dem Kaltluft-Warmluft-Gemisch des Kanals 25 verringert ist. Durch die vorstehend beschriebene Stellung der Luftklappen 5, 6, 7, 8 und 7', 8' ergibt sich nicht nur eine unterschiedliche Temperierung in vier Zonen, sondern auch eine Temperaturschichtung in der Höhe. Der der linken Seite zugeordnete und zu Luftaustrittsöffnungen im Fußbereich führende Kanal 26 führt nur Warmluft. Der ebenfalls der linken Seite zugeordnete, zu Luftaustrittsöffnungen im Bereich eines Armaturenbrettes führende Kanal 24 führt ein Kaltluft-Warmluft-Gemisch, so daß für den linken Bereich eine Temperaturschichtung eingestellt ist. Entsprechendes gilt auch für den rechten Bereich. Der Luftaustrittsöffnungen im Fußbereich zugeordnete Kanal 27 führt ein Kaltluft-Warmluft-Gemisch mit einem relativ großen Anteil an Warmluft und einem relativ geringen Anteil an Kaltluft. Der ebenfalls der rechten Seite zugeordnete Kanal 25 führt dagegen ein Kaltluft-Warmluft-Gemisch mit einem größeren Anteil an Kaltluft aufgrund der stärkeren Öffnung der Luftklappe 8.

In dem Vorstehenden ist erläutert worden, daß der Heizkörper in zwei Abschnitte 3 und 4 aufgeteilt ist, die in Abstand zeitlich nebeneinander angeordnet sind. Dies ist selbstverständlich auch so zu verstehen, daß zwei jeweils selbständige Heizkörper entsprechend den Abschnitten 3 und 4 vorgesehen werden können, die nicht durch irgendwelche Verbindungselemente zu einer Baueinheit zusammengefügt sein müssen.

- 13 -

- Leerseite -

Nummer:

Int. Cl. 4:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

35 14 359

B 60 H 1/10

20. April 1985

23. Oktober 1986

- 15 -

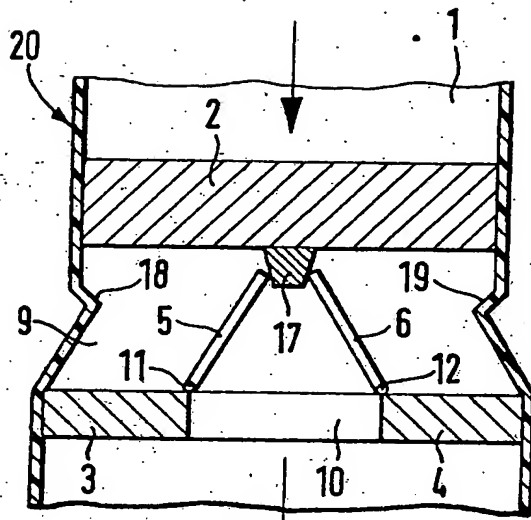


Fig. 1

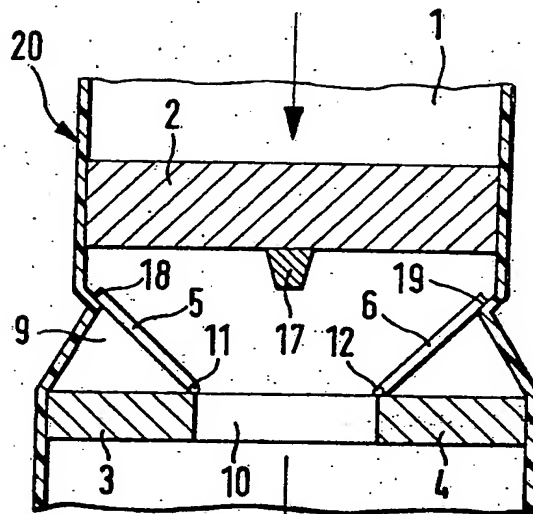


Fig. 2

Fig. 3

